Aus der Chirurgischen Abteilung des Krankenhauses
der Barmherzigen Brüder in Regensburg.
Chefarzt: Dr. Ritter

Die myxomatösen Tumoren der Extremitäten.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
in der gesamten Medizin
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität München

vorgelegt von

Hans Mayerhöfer

Parsberg

Druck von Michael Laßleben, Kallmünz.
1939

Referent: Professor Dr. Magnus, München.

Tag der mündl. Prüfung: 15. Mai 1939.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Es ist das Verdienst Virchows für eine Geschwulstart, die bis dahin unter recht unklaren Namen segelte, die Bezeichnung Myxom eingeführt zu haben. In der Tat hat man sie früher schon vielfach unterschieden. So bezeichnete Laennec eine Geschwulst, deren zitternde gallertartige weiche Beschaffenheit ihn an halberstarrten Leim erinnerte, als „Colloid". Müller gab einem derartigen Tumor den Namen „Collonema", ersetzte aber in späteren Fällen diese Bezeichnung durch „Sarcoma gelatinosum oder hyalinum". Paget nannte die hieher gehörigen Geschwülste einfach fibrozelluläre und sicher wurde damals auch mancher Colloid- oder Gallertkrebs mit ihnen auf gleiche Stufe gestellt.

In diese Verwirrung brachte nun der bahnbrechende Pathologe, nach dessen Ansicht keiner von diesen Namen das deckte, was zu bezeichnen war, Ordnung und System. Virchow will unter Myxom eine Geschwulstform verstanden wissen, in der der Schleim Gewebsbestandteil ist im Gegensatz zu den Schleimzysten und Schleimkystomen, wo die Geschwulst nicht Schleim als Gewebe, sondern als Sekret enthält. Dieses Schleimgewebe schließe sich in seinen wesentlichen Strukturverhältnissen der großen Reihe der Bindesubstanzen an. Es sei ein durch Alkohol in Fäden fällbarer und in Wasser wieder aufquellender, durch Essigsäure fällbarer und im Überschuß sich nicht lösender, dagegen in Salz- und Salpetersäure löslicher Stoff, das Mucin (Schleimstoff) gebe, während die Grundsubstanz des Bindegewebes beim Kochen Leim liefere, die des Knorpels Chondrin. Als den Prototyp für das Schleimgewebe bezeichnet Virchow die Wharton'sche Sulze des Nabelstrangs. Es finde sich auch an anderen Körperstellen des Fötus sehr verbreitet und zwar vorwiegend da, wo nachher Fettgewebe sich entwickle. Man könnte es demnach unreifes Fettgewebe nennen und es stehe zum Fettgewebe in dem gleichen Verhältnisse wie Knorpel zum Knochen. Beim Erwachsenen fänden sich normalerweise Reste dieses fötalen Schleimgewebes als Glaskörper des Auges, ferner an den Herzklappen.

Daß Schleimgewebe und Fettgewebe Parallelzustände desselben Gewebes sind will Virchow auch durch die Tatsache beweisen, daß sich bei Abmagerungszuständen Fettgewebe wieder in Schleimgewebe zurückverwandle. „In dieser Weise sieht man an dem subpericardialen Fett an der Oberfläche des Herzens, an dem Fett, welches im Hilus der Niere liegt, an dem Fett, welches außerhalb der Dura Mater in Canalis vertebralis gelegen ist, an die Stelle der gelben Fettläppchen eine durchscheinende, gallertartige, zitternde Substanz treten, welche einen erheblichen Bestandteil Schleim enthält. Am allerdeutlichsten ist dies aber am Mark der Röhren-

knochen, wo die ganze Masse des gelben Fettgewebes zuweilen in ein durchscheinendes Gallertgewebe sich umbildet".

Auf diese Weise könnte sich also ein Myxom aus Resten embryonalen Schleimgewebes oder aus in Schleimgewebe rückverwandeltes Fettgewebe entwickeln.

Diesen homologen, durch Hyperplasie aus vorhandenem Schleimgewebe entstandenen Myxomen gegenüber gibt Virchow aber auch eine heterologe Entwicklung zu, d. h. die Möglichkeit, daß an verschiedenen Stellen des Körpers die myxomatösen Geschwülste aus irgend einem anderen der Bindegewebsreihe zugehörigen Gewebe hervorgehen.

Eine weitere grundlegende Abhandlung über Myxome findet sich in Borsts Lehre von den Geschwülsten (1902). Der Verfasser schreibt darin: „Myxome nennt man Geschwülste, die aus Schleimgewebe bestehen, und zwar verdienen den Namen nur solche Neubildungen, die außer dem blutgefäßführenden Stützgerüst durchweg und in allen Teilen aus diesem Gewebe zusammengesetzt sind." Nach seiner Erkenntnis entwickelt sich myxomatöses Gewebe besonders aus fibrösem Bindegewebe, aber auch aus Fett- und Knorpelsubstanz. Schleimgewebe bilde sich ferner durch eine Art Metaplasie in vielen Tumoren der Bindesubstanzreihe, vor allem in Fibromen, Lipomen und Chondromen. Diese Metaplasie spiele sich in der Weise ab, daß beim Bindegewebe an die Stelle der aufgelösten fibrillären Substanz „ein reichliches, mucinhaltiges, seröses Fluidum" trete, bei Knorpelgewebe die Grundsubstanz in ähnlicher Weise sich umwandle und beim Fettgewebe das Fett aus den Zellen verschwinde, während das bindegewebige Stützgerüst durch die zwischen die Fibrillen gelagerte schleimige Flüssigkeit eine Auflösung erfahre. Die Zellen der verschiedenen Gewebe bilden sich dabei in die sternförmig und strahlig verästelten Elemente des myxomatösen Gewebes um.

Eine weitere Reihe von Myxomen ist nach Borst congenitalen Ursprungs und durch abnorme Wucherung von Resten embryonalen Schleimgewebes entstanden.

Diese letzte Anschauung allein vertritt Ribbert, als dritter auf diesem Gebiete maßgebender Forscher. Er ist der Ansicht, daß die Entstehung der Myxome auf isolierte Reste des embryonalen Schleimgewebes zurückgeführt werden muß. Er lehnt die Möglichkeit der schleimigen Metamorphose in Tumoren völlig ab mit der Begründung, daß man außerhalb des Geschwulstgebietes keine Umwandlung fertiger Bindesubstanz in typisches Schleimgewebe kenne.

Wenn wir nun den Erkenntnissen dieser drei Autoren Rechnung tragen, so entstehen reine Myxome:

Nach Virchow:
a) homolog
1. aus Resten embryonalen Schleimgewebes
2. aus in Schleimgewebe zurückverwandeltem fertigem Fettgewebe.
b) heterolog
aus Geweben der Bindesubstanzreihe
Nach Borst:
1. aus Resten embryonalen Schleimgewebes
2. aus Geweben der Bindesubstanzreihe
3. aus Tumoren der Bindesubstanzreihe
Nach Ribbert:
aus Resten embryonalen Schleimgewebes

Bekanntlich sind reine Myxome selten. Meist finden sich sogenannte Mischtumoren, d. h. Geschwülste, in denen myxomatöses Gewebe vergesellschaftet ist mit einem anderen Gewebe der Bindesubstanzreihe. Ihre Entwicklung erklärt sich nach dem Vorausgegangenen folgendermaßen:
Nach Virchow:
1. wucherndes Schleimgewebe erfährt zum Teil Metaplasie in Fettgewebe
2. die Zellen fertiger Myxome nehmen zum Teil Fett auf
3. wucherndes Gewebe der übrigen Bindesubstanzreihe erfährt teilweise Umwandlung in myxomatöses Gewebe
4. Tumoren der Bindesubstanzreihe erfahren eine teilweise regressive Metamorphose in Schleimgewebe
Nach Borst:
1. wuchernde embryonale Reste von Schleimgewebe erinnern sich der Fähigkeit Bindegewebe u. s. w. bilden zu können.
2. wucherndes Gewebe der übrigen Bindesubstanzreihe erfährt teilweise Umwandlung in myxomatöses Gewebe
3. Tumoren der Bindesubstanzreihe erfahren eine teilweise regressive Metamorphose in Schleimgewebe
Nach Ribbert:
1. zugleich mit einem embryonalen Rest von Schleimgewebe beginnt unabhängig davon und selbständig benachbartes Bindegewebe u. s. w. zu wuchern
2. ein im embryonalen Leben ausgeschalteter, noch nicht differenzierter Keim ist nach seiner Herkunft imstande, verschiedene Gewebsarten aus sich hervorgehen zu lassen.

Keine der Hypothesen dieser Forscher hat den Beweis für ihre alleinige Berechtigung erbracht. Widerlegt ist nur die Annahme Virchows, das Gallertgewebe des Fetus sei nur als Vorstufe des Fettgewebes, als unreifes Fettgewebe zu betrachten. Man weiß heute, daß das Schleimgewebe des Embryo die ursprünglichste und

einfachste Form des Mesenchyms ist, das Gewebe also, aus dem sich später das Binde-, Fett-, Knorpel- und Knochengewebe entwickelt. Ebenso wird heutzutage sehr in Zweifel gezogen, daß sich das Fettgewebe, im Sinne Virchows, wieder in Schleimgewebe zurückzubilden vermag. Jene eigentümlichen durchscheinenden, gallertartigen zitternden Massen, wie sie an der Stelle atrophischen Fettgewebes an der Oberfläche des Herzens, im subperitonealen Zellgewebe, im Knochenmark u. s. w. so häufig und in so großem Umfange gefunden werden, stellen höchstwahrscheinlich nur ein sulzig-atrophisches Fettgewebe dar. Damit kommt schon eine große Gruppe dessen, was Virchow als echtes Schleimgewebe aufgefaßt hat, in Wegfall; es kommt hinzu, daß die Blasenmole, von ihm als Myxom der Plazenta bezeichnet und als lehrreichstes Beispiel eines Myxoms angeführt, nach den abschließenden Untersuchungen von Marchand sicher kein Myxom ist. Hier ist die Zottenerkrankung nicht als myxomatös in dem Sinne der Geschwulstlehre aufzufassen, vielmehr sind die Blasenzotten nur das Resultat einer regellosen Wucherung mit hydropischer Quellung und schließlicher Nekrose.

Hier ist also die Feststellung am Platze, daß das makroskopische Aussehen und die positive Schleimreaktion noch nicht zur Diagnose des Myxoms berechtigen. Endgültig beweisend ist vielmehr erst die histologische Untersuchung und der Befund des typischen Schleimgewebes.

Der positive Ausfall der Schleimreaktion fand auch schon bald und von verschiedenen Seiten Widerspruch. So enthält nach Köster die Grundsubstanz des eigentlichen Bindegewebes, besonders des ödematösen, stets Mucin. Kickhefel ist der Ansicht, daß alle Gewebe der Bindesubstanzreihe, ebenso Muskel- und Nervengewebe, in ein glasiges, gallertiges, häufig mucinhaltiges Stadium übergehen können. Lubarsch hält daran fest, daß man unter den verschiedenen Bedingungen im ödematösen Bindegewebe tinktoriell und mikrochemisch Mucin nachweisen könne. Woran es liege, daß man es auch wieder unter scheinbar gleichen Bedingungen vermisse, vermag er allerdings nicht anzugeben. Tatsächlich gelingt es nach Köster fast regelmäßig mit den üblichen Schleimfärbemethoden in ödematösem Binde- und Fettgewebe positive Resultate zu erzielen, aber nur dann, wenn man ältere Stadien dieses Zustandes untersucht, wenn das ödematöse Bindegewebe eine derbe, gallertartige Konsistenz und die Ödemflüssigkeit eine schlüpfrige, fadenziehende Beschaffenheit angenommen hat, und wenn das Fettgewebe nach atrophischem Schwund des Fettes jenes bekannte Aussehen eines sulzigen Gewebes von mehr oder weniger großen Festigkeit erreicht hat. Veränderungen, wie sie ja so außerordentlich

häufig bei den aus verschiedenen Ursachen entstandenen Kachexien angetroffen werden und oft in ganz besonders großem Umfang an dem subperitonealen Fett- und Bindegewebe bei chronischer Dysenterie zur Beobachtung gelangen. Genau die gleichen Veränderungen können nach Köster natürlich im Bindegewebe und Fettgewebe von Tumoren der Bindegewebsreihe zustande kommen und dann den Eindruck von diffusen oder partiellen Schleimgeschwülsten machen. Es ergibt sich demnach, daß die Diagnose Myxom erst nach eingehender Untersuchung gestellt werden darf. Es ist in dieser Hinsicht früher sicher viel gesündigt worden.

Was nun die Histologie anlangt, so wird sie von Virchow, Borst und Ribbert fast einheitlich beschrieben. Nach Borst bestehen die Myxome aus einer schleimigen, gallertigen Grundsubstanz, in die eine Art von Bindegewebszellen eingelagert sind, dadurch charakterisiert, daß sie ein sternförmiges Aussehen besitzen und durch verschieden lange und häufige Ausläufer miteinander in Verbindung stehen. Außer diesen fixen Zellen finden sich in der Grundsubstanz noch Wanderzellen. Um die Gefäße herum, die meist reichlich in dem Tumor vorhanden sind, sind sehr häufig größere Gruppen von Zellen angeordnet, in denen Borst die Wachstumszonen der Geschwülste vermutet. In ihrem äußeren Aussehen gleichen sie meist den Lipomen. Sie haben einen lappigen Bau, dadurch, daß sie von zahlreichen bindegewebigen Septen durchzogen sind, die verschiedene Geschwulstgebiete voneinander abgrenzen. So entstehen knollige, höckerige oder pilzartige Formen, die auch manchmal das Aussehen von Polypen haben. Ihre Konsistenz ist in den meisten Fällen sehr weich, die Farbe grauweiß oder graurötlich durchscheinend. Von der Schnittfläche kann man eine klare, fadenziehende Flüssigkeit abstreifen. Wenn in den Myxomen das bindegewebige Stützgerüst besonders entwickelt ist, so spricht man von einem Myxoma fibrosum. Sind die Myxomzellen mit Fett infiltriert, so bezeichnet man den Tumor als Myxoma lipomatodes. Weist die Geschwulst einen größeren Gehalt von mehr oder weniger dilatierten Gefäßen auf, dann ist der Name telangiektatikum oder cavernosum angebracht. Ein Myxoma cysticum hat man bei reichlicher Cystenbildung vor sich.

Wie erwähnt trifft man ganz selten reine Myxome. Borst sagt hierüber: „In der größeren Zahl der Fälle ist das Schleimgewebe in den Binde-, Fett- oder Knorpelgewebsgeschwülsten mit eben diesen Hauptgeweben vergesellschaftet.“ Er äußert dabei die Ansicht, daß es statt der Bezeichnung Fibromyxom, Lipomyxom, Myxochondrom, die man diesen Geschwülsten gewöhnlich gibt, öfter den Tatsachen mehr entspricht von Fibroma, Lipoma, Chondroma myxomatodes zu sprechen, da ja das Schleimgewebe in derartigen

Tumoren oft erst sekundär durch Metaplasie entsteht.

Wie jeder Tumor der Bindesubstanzreihe, so kann auch das Myxom sarkomatös entarten und zum Myxosarkom werden. Borst beschreibt dies folgendermaßen: „Die sehr häufige atypische Varietät des Myxoms, das Myxosarkom, ist durch seinen gewaltigen Zellreichtum ausgezeichnet; es ist eine markweiche (Myxoma medullare), gallertige, oft enorm blutgefäßreiche Geschwulst, bei der die Masse der schleimigen Grundsubstanz zurücktritt gegenüber dem Gehalt an zelligen Elementen, die hier primär den Typus von Spindelzellen oder großen Rundzellen einhalten. Primär deshalb, weil man bei den Myxosarkomen oft beobachtet, wie die vorwiegend perivasculär angeordnete sarkomatöse Wucherung allmählich in ein richtiges, wenn auch sehr zellreiches Schleimgewebe übergeführt wird, indem zwischen den zu verästelten Formen übergehenden, teilweise bedeutend großen Sarkomzellen sich reichlich die charakteristische Grundsubstanz ablagert."

Wenn wir nun zur klinischen Bedeutung der Myxome übergehen, so bringen die homoplastischen nach Virchow in der Regel keine besondere Gefahr mit sich. Sie neigen wenig zur Ulceration und machen nur durch ihren Druck und ihre Größe Beschwerden. Trotzdem sind wiederholte Rezidive zuzugeben. Sekundäre myxomatöse Drüsenerkrankungen und Metastasen kommen kaum vor. Anders die heteroplastischen Formen. Sie haben eine sehr große Neigung sich auszubreiten und zu rezidivieren. Es kommen unter ihnen auch Tumoren von ausgesprochener Malignität vor, die nicht nur zerstören sondern auch Metastasen bilden, ohne daß ein sarkomatöser Befund erhoben wird. Borst hält die einfachen Myxome im klinischen Sinne für gutartige Neubildungen. Nach seiner Ansicht handelt es sich in Fällen, wo von Rezidiven oder metastatischen Verbreitungen die Rede ist, wohl meist um sarkomatöse Entartungen. Ribbert schreibt: „Die Myxome wachsen anfänglich und nicht selten dauernd expansiv, sind dann durch eine Art bindegewebiger Kapsel abgegrenzt und ausschälbar. Manchmal aber dringen sie infiltrierend vor und wuchern so z. B. ins Fettgewebe hinein." Sonst spricht auch er vom Auftreten von Rezidiven, erwähnt aber nichts von Metastasen und hält selbst Metastasen der Myxosarkome für sehr selten.

Im übrigen hängt natürlich die klinische Bedeutung der Myxome von ihrem Sitze ab. So ist z. B. verständlich, daß ein nur expansiv wachsendes Myxom der Augenhöhle durch Druck die größten Zerstörungen im Schädel bewirken kann. (Großberg)

Zu den Lieblingsstellen des Körpers, an denen sich myxomatöse Tumoren entwickeln, zählen die Extremitäten. Ausgangspunkt sind in erster Linie die Knochen und zwar Periost, Endost und Knochen-

mark, ferner das subkutane Gewebe, die Faszien und Muskelscheiden, das Bindegewebe der Nerven und schließlich die Gelenke.

Von myxomatösen Knochentumoren der Extremitäten fand ich in der mir zugängigen Literatur 23 Fälle, die ich in ihren wichtigsten Punkten und soweit es die Vollständigkeit der Berichte zuläßt, anführen will. So erwähnt Virchow (1864) selbst ganz beiläufig einen Fall, wo ein fast zwanzig Pfund schweres Myxom des Oberschenkels „äußerlich mit dem Knochen in Verbindung stand, jedoch auch innen vorkam", ferner ein Myxochondrom einer Zehenphalanx. Weichselbaum (1872) berichtet von einem Myxom des Knochens, das sich als ganz besonders bösartig erweist. Bei einer dreißig Jahre alten Frau entwickelten sich innerhalb eines Jahres im oberen Drittel des linken Oberschenkels zwei Tumoren, einer bis zur Größe eines Mannskopfes, vollkommen unbeweglich und mit dem Knochen verbacken, der andere faustgroß, derb, aber noch beweglich. Die Patientin kam an den Erscheinungen einer Pneumonie ad exitum. Die Sektion ergab ein Myxom mit Knochen- und Knorpelresten, ausgehend vom Schenkelhals. In beiden Lungen fanden sich mehrere bohnengroße Metastasen des gleichen Gewebes. Die Patientin hatte seit dem Beginn der Schwellung an Schmerzen im Verlaufe des Nervus ischiadicus gelitten. Später war zunehmende Kachexie aufgetreten. Die Diagnose war zuerst auf Koxitis, später auf malignen Tumor gestellt worden. Weiterhin führt Ziegler (1878) einen Fall von einem Myxom des Schenkelhalses an, das den ganzen Schenkelhals bis tief in den Gelenkkopf einnahm und als knöcherne Schale die rarefizierte Corticalis hatte. Auch im Periost der Diaphyse saßen zahlreiche Myxome. Als Ausgangspunkt nahm Ziegler das Knochengewebe an. Ein reines Myxom der tibia beobachtete Soubeyran (1904) bei einer 24jährigen Patientin. Die Geschwulst, die vom Periost ausging, war in vier Jahren ohne Beschwerden zu machen langsam entstanden. Die Punktion des mit dem Knochen fest verwachsenen, an der Peripherie harten und in der Mitte weichen Tumors hatte eine gelatinöse Masse ergeben. Bei der Operation wurde ein höckeriger Tumor mitsamt dem erkrankten Periost entfernt. Nach einer zweiten Operation wegen Rezidivs in der Narbe erfolgte dann definitive Heilung. Die Geschwulst war in den Knochen hineingewachsen und hatte die Corticalis resorbiert. Potherat konnte 1904 am Arme eines 76jährigen Mannes ein mannskopfgroßes vom Periost ausgehendes Myxom operativ ausschälen. Auf Grund einer Röntgenaufnahme war bei dem Patienten die Diagnose auf Sarkom gestellt und die Amputation des Armes empfohlen worden. Eine besonders maligne Form von reinem Myxom beschreiben Douroux und Corneloup (1905). Bei einem 21jährigen Manne hatte die am unteren Femurende sitzende Geschwulst infolge zystischer

Erweichung zu Blutung in das Gelenk geführt. Trotz Amputation trat bald ein Rezidiv am Stumpfe und Metastasenbildung in der Pleura auf. Die Verfasser betonen die in diesem Falle hervorgetretene Bösartigkeit einer sonst allgemein für gutartig gehaltenen Geschwulst. Negroni (1906) sah sich bei einem 75jährigen Manne wegen eines fast handgroßen, kugeligen, glatten Myxoms des Metacarpale pollicis zur Amputation des Vorderarmes gezwungen. Das Knochengewebe verhielt sich passiv und war in Resten in der Schale der Geschwulst vorhanden. Cotton und Mc. Cleary (1919) berichten ganz kurz von einem Myxochondrosarkom des Femur, von dem sie annahmen, daß es vom Endost seinen Ausgang nahm. Als reines subperiostales Myxom entpuppte sich eine Schwellung des Vorderarmes in dem Falle, den Tourneux (1923) schildert. Die Schwellung bestand bei einem 25jährigen Manne seit sechs Monaten besonders über der Radiusgegend des rechten Vorderarmes. Es wurden keinerlei Beschwerden geäußert, das Röntgenbild zeigte keine Speichenveränderung. Bei der Operation erfolgte Abtragung der Speichenoberfläche. Vier Fälle von reinen Knochenmyxomen beschreibt Bloodgood (1925). Während es sich in den beiden ersten Fällen um relativ harmlose zentrale Myxome der Fingerphalangen handelte, die durch Auskratzung mit nachfolgender Ätzung erfolgreich behandelt wurden, zeigten die Tumoren in den beiden anderen Fällen eine ausgesprochene Bösartigkeit. So hatte sich bei einer 53jährigen Frau seit neun Monaten ein periostales Myxom des Humerusschaftes entwickelt, das einen Eingriff nötig machte. Bei der Operation wurde der Tumor vom Knochen abgemeißelt. In den nächsten fünf Jahren wurden fünf Rezidive entfernt. Nach weiteren zwei Jahren wegen ausgebreiteten Rezidivs Amputation. Die Patientin starb zehn Jahre nach der ersten Operation an Metastasen im Mediastinum und im Schädel. Als vierten Fall führt Verfasser ein zentrales Myxom des Sprungbeines bei einer 35jährigen Negerin an. Der Tumor wurde exstirpiert. Nach einem Jahre mußte wegen ausgebreiteten Rezidivs der Unterschenkel amputiert werden. Ein halbes Jahr darauf wegen Metastasen in der Tuberositas tibiae Amputation des Oberschenkels. Zehn Jahre nach der ersten Operation traten Lungenmetastasen auf. Ein Myxochondrosarkom der Fußwurzel beobachtete Giuntini (1926). Bei einem 39jährigen Manne war wegen diffuser Schwellung der Fußwurzel aufgrund des Röntgenbildes die Diagnose auf Tuberkulose gestellt worden. Eine Probeexzision ergab dann den entsprechenden Befund. Von der sich oft ergebenden Schwierigkeit, einen Knochentumor im allgemeinen und einen myxomatösen Tumor des Knochens im besonderen klinisch oder mit Hilfe des Röntgenbildes zu diagnostizieren, zeigt ferner ein Fall, den Neck (1928) erwähnt. Es war nämlich bei einem Patien-

ten wegen Auftreibung des Femur im unteren Drittel aufgrund des Röntgenbildes die Diagnose auf Osteomyelitis gestellt worden. Der histologische Befund ergab jedoch zuerst ein stellenweise sehr zellreiches Enchondroma ossificans, sechs Wochen später ein Chondromyxosarcoma ossificans, sodaß der Femur exartikuliert werden mußte. Die Leistendrüsen waren nicht sarkomatös. Vier Jahre später erfolgte exitus an Lungensarkom. Die Entwicklung eines Myxosarkoms des Os naviculare und cuboideum glaubt Cammati (1929) auf eine zwölf Jahre vorhergegangene Ostitis fibrosa des Calcaneus zurückführen zu können, der damals entfernt worden war. Der Eingriff war bei einem 62 Jahre alten Manne im Jahre 1913 durchgeführt worden. Im Jahre 1925 trat eine ziemlich ausgedehnte schmerzhafte Schwellung am Fußrücken auf. Eine vorgenommene Röntgenaufnahme ergab eine Destruktion der beiden erwähnten Fußwurzelknochen und gab Anlaß zur Absetzung des Unterschenkels im unteren Drittel. Die Diagnose wurde durch histologische Untersuchung gestellt. Fiaschi und Benassi (1930) erwägen den Zusammenhang zwischen der Entstehung eines Myxosarkoms und einem Unfall. Anlaß dazu gab der Fall eines 65jährigen Mannes, der vor vierzehn Jahren eine Quetschung der linken Schulter erlitten hatte und dem nun ein Myxosarkom das obere Drittel des Humerus vollständig zerstört hatte. Ein Myxofibrom der Tibia beschreibt Herfahrt (1932). Bei einem 20jährigen Mädchen, das nach Sturz eine Fraktur der oberen Hälfte der Tibia erlitten hatte, zeigte das Röntgenbild eine fast faustgroße Höhlenbildung mit dünner vorderer Knochenwandung. Bei der Operation ließ sich ein etwa daumengroßer Tumor im ganzen heraushebeln, der sich histologisch als Myxofibrom erwies. Es erfolgte glatte Heilung. An Spina ventosa oder Ostitis fibrosa-cystica dachten Danielewsky und Komza (1933) aufgrund eines Röntgenbildes, das wegen eines Tumors der Grundphalanx der vierten linken Zehe bei einem 18jährigen Manne gemacht worden war. Die Exkochleation förderte jedoch eine weißliche, gallertartige Masse zutage, deren histologische Untersuchung ein Myxom ergab, das wahrscheinlich aus dem Knochenmarke hervorgegangen war. Drei weitere Beiträge zur Frage der myxomatösen Tumoren der Knochen lieferte ferner Glauner (1934). In dem einen Falle handelte es sich um einen 42jährigen Mann, bei dem eine Anschwellung der rechten Schulter auftrat, später auch Schmerzen und Einschränkung der Beweglichkeit des Armes. Die Röntgendiagnose lautete: Sarkom der Scapula, das auf den Humerus übergreift. Die Probeexzision ergab jedoch ein Myxochondrosarkom. Da die Operation verweigert wurde, erfolgte die Einpflanzung der endokrinen Drüsen eines jungen Schweines. Darauf verkleinerte sich der Tumor in zehn Tagen um die Hälfte. Kurze Zeit darauf aber starb der

Patient an Geschwulstkachexie. Ursprünglich war ein Trauma angegeben worden. Die beiden anderen Fälle betrafen Tumoren des Oberschenkels. So trat bei einer 19jährigen Frau eine ziemlich rasch wachsende Geschwulst am Oberschenkel auf. Die Probeexzision ergab ein Myxochondrosarkom, ausgehend vom Knochen. Die Therapie bestand in Röntgenbestrahlung. Innerhalb von vier Jahren war kein Rezidiv zu beobachten. Weniger günstig war der Ausgang in dem dritten angeführten Falle. Bei einem 46 Jahre alten Manne hatte sich vor einiger Zeit eine Knochenverdickung am rechten Oberschenkel entwickelt, die zur Röntgendiagnose einer Ostitis fibrosa localisata führte. Die histologische Untersuchung des exstirpierten Tumors ergab ein Myxochondrosarkom. Auch die zweite kurz darauf erfolgte Ausschabung zeigte den gleichen Befund. Bald darauf bildete sich ein Rezidiv im Schenkelhals, das zur Spontanfraktur und zum exitus führte.

Leider sind manche dieser Berichte unvollkommen. Wir können aus ihnen jedoch folgende Tatsachen entnehmen:

Von den geschilderten Tumoren erweisen sich 12 als reine Myxome, 1 als Myxochondrom, 1 als Myxofibrom, 1 als Myxochondroma ossificans, 1 als Myxom mit Knochen- und Knorpelresten, 2 als Myxosarkome und 5 als Myxochondrosarkome. Die Diagnose Myxom oder myxomatöse Geschwulst konnte nie aufgrund der klinischen oder röntgenologischen Untersuchung gestellt werden. Außer der Diagnose Tumor oder maligner Tumor schlechthin wurde an Coxitis, Tuberkulose, Osteomyelitis, Ostitis fibrosa cystica und localisata gedacht. Was die uns hauptsächlich interessierenden nicht sarkomatösen Geschwülste betrifft, so ist bei den reinen Myxomen dreimal auf ein infiltrierendes Wachstum hingewiesen, vier rezidivierten nach Exstirpation, zum Teil mehrmals. Drei reine Myxome setzten Metastasen und zwar eines in die Pleura, eines in die Lunge und eines in den Schädel und das Mediastinum. Das Myxom mit den Knochen- und Knorpelresten führte zu bohnengroßen Metastasen in beiden Lungen. Das Myxofibrom gab durch Zerstörung des Knochens Anlaß zur Spontanfraktur. Therapeutisch führte viermal die Exstirpation bezw. Excochleation der Tumoren (oder ihrer Rezidive) zum Ziele, in vier weiteren Fällen war die Amputation nötig, die in drei Fällen die Metastasenbildung nicht verhindern konnte.

Der Literatur nach stehen in der Frequenz an zweiter Stelle jene myxomatösen Tumoren der Extremitäten, die von der Subcutis, den Faszien und Muskelscheiden ausgehen. Virchow (1864) selbst beobachtete fünf solcher in diese Kategorie gehörenden Geschwülste. Näher geht er nur auf einen Fall ein. Darnach fand sich bei einem 68 Jahre alten Bäcker im März 1855 eine stark faust-

große Geschwulst am rechten Oberschenkel, die dann sehr schnell wuchs, aufbrach und viel Blut und Jauche absonderte. Als im Dezember der Tod eintrat, war sie über mannskopfgroß und wog ungefähr zehn bis zwölf Pfund. Bei der histologischen Untersuchung fand sich Schleimgewebe mit reichlicher Bildung von Fettzellen. Sonst erwähnt Verfasser nur kurz, daß er weiterhin noch viermal Gelegenheit hatte myxomat. Tumoren des Oberschenkels zu untersuchen, nämlich zwei Myxolipome, ein reines sehr gefäßreiches Myxom und ein halb fibröses, halb cystisch-hämorrhagisches Myxom, das binnen fünf Jahren an dem Oberschenkel einer 30jährigen Frau bis zur Faustgröße gewachsen war. In einem Falle, den Baumeister (1892) beschreibt, hatte sich bei einem 48 Jahre alten Manne innerhalb eines Jahres in der linken Wadengegend eine Geschwulst bis zu guter Faustgröße entwickelt, ohne Beschwerden zu machen. Der Tumor saß tief in die Muskeln vergraben und wies die Zeichen einer gutartigen Geschwulst auf. Bei der Operation gelang die scharfe Abschälung des Tumors, der zwischen Musc. tibialis posterior und flexor digitorum longus lag. Die Heilung verlief ohne Störung und es trat innerhalb von zwei Jahren kein Rezidiv auf. Die histologische Untersuchung ergab ein Myxom, das an einigen Stellen deutliche Übergänge in ein Myxofibrom und Myxolipom zeigte. Daß ein myxomatöser Tumor, wie ja selbst ein Lipom, den Befund eines kalten Abszesses vortäuschen kann, zeigt der Bericht von Biagi (1900). Ihm zufolge wurde bei einer 46jährigen Frau mit einer kindskopfgroßen, weich elastischen, fast fluktuierenden Geschwulst in der Wadengegend eben in der Annahme eines kalten Abszesses die Inzision gemacht. Statt des erwarteten Eiters ergab sich jedoch eine weiche, aus zahlreichen graugelben Knötchen bestehende, leicht blutende Masse. Ausschälung und Tamponade nützten nichts. Die Geschwulst wuchs von neuem, wucherte nach außen und es stellte sich allgemeine Kachexie ein. Es wurde deshalb die Amputation des Oberschenkels vorgenommen. Die histologische Untersuchung ergab ein Myxosarkom. Wohl auf die beginnende sarkomatöse Entartung ist zum Teil das schnelle Wachstum eines Myxolipoms zurückzuführen, das Schmidt (1904) schildert. Er konnte einen derartigen über mannskopfgroßen Tumor an der Vorder-Innenseite des Oberschenkels eines 24jährigen Patienten ohne Mühe operativ entfernen. Die Geschwulst hatte vor drei Jahren als handtellergroße, flächenhafte Erhebung begonnen und war vor einem halben Jahre noch straußeneigroß gewesen. Abgesehen von den Beschwerden beim Gehen und Bücken infolge der Schwere der Geschwulst hatte der Patient keine Klagen. Die Konsistenz war prall elastisch, auf der Unterlage war der Tumor ziemlich gut beweglich. Drüsenschwellung war nicht vorhanden. Nach dem

Befunde bei der Operation hatte sich der Tumor anscheinend aus dem Bindegewebe des Schenkelkanales entwickelt. Er hatte die Adduktoren stark nach auswärts, den Quadrizeps stark nach einwärts gedrängt und war außerordentlich leicht ausschälbar. Die ihn umgebende Kapsel war nirgends von Geschwulstteilen durchwachsen. Der histologische Befund ergab ein Myxolipom in sarkomatöser Umwandlung. Wohlgemut demonstrierte 1909 in der Berliner Medizinischen Gesellschaft ein kindskopfgroßes Myxosarkom, das vom Oberarm einer 43jährigen Frau stammte. Die Frau datierte den Beginn der Schwellung mehr als zehn Jahre zurück. In den ersten zehn Jahren hatte die Geschwulst sich ohne subjektive Symptome bis zur Apfelgröße entwickelt, in den letzten drei bis vier Jahren war sie bis zur jetzigen Größe gewachsen. Zugleich waren heftige lanzinierende Schmerzen und Funktionsstörung des Armes aufgetreten. Die stumpfe Ausschälung des Tumors gelang glatt. Histologisch zeigte er alle Stadien der Umwandlung eines Lipoms in ein Myxom, im Zentrum ein typisches Myxosarkom. Einen auffallenden Wechsel in ihrer histologischen Zusammensetzung zeigten die Rezidive eines Myxosarkoms, von dem Wendriner (1911) berichtet. Das Myxosarkom war bei einem Patienten viermal anscheinend radikal vom Ellenbogen entfernt worden, jedesmal aber nach zwei bis drei Monaten wieder aufgetreten. Jedes dieser Rezidive war immer zellärmer, weniger myxomatös und mehr fibromatös als sein Vorgänger. Spickernagel beschreibt in seiner Dissertation (1918) folgenden Fall. Ein 40 Jahre alter Bergmann bemerkte 1911 eine flache Vorwölbung am linken Vorderarm, an der ulnaren Seite neben dem Olecranon. Die Schwellung machte ihm keine Beschwerden, vergrößerte sich aber dauernd. Im Juli 1911 erfolgte daher Operation. Der Tumor breitete sich flächenhaft zwischen Haut und Faszie aus, das Unterhautfettgewebe war vollständig geschwunden. Die histologische Untersuchung ergab ein zellarmes und gefäßreiches Myxom. Nach sieben Monaten stellte sich ein lokales Rezidiv ein, das erfolgreich exstirpiert wurde. An einen Zusammenhang mit einem Unfall ist vielleicht bei der Schilderung zu denken, die Benfey und Terpugoff (1919) von einem mannskopfgroßen Myxofibrom geben. Diese Riesengeschwulst hatte sich bei einem 30jährigen Infanteristen am oberen Drittel des rechten Oberschenkels innerhalb von zwölf Tagen nach einem Fall auf das rechte Knie entwickelt. Bei der Operation fand sie sich mit einer bindegewebigen Kapsel umgeben und war an einigen Stellen mit der Muskulatur verwachsen. Auffallend war das schnelle Wachstum. Beger (1922) bejaht die Entstehungsmöglichkeit eines Myxoliposarkoms durch einen Unfall. Eine 45jährige Metzgersfrau erlitt 1918 beim Sturz in eine Abortgrube einen Stoß gegen den

rechten Oberschenkel. Nach vierzehn Tagen traten an der Stelle Schmerzen und eine Schwellung auf. Im März 1920 wurde deshalb die Operation vorgenommen und ein kindskopfgroßer Tumor entfernt, was bei seiner glatten Abgrenzung leicht möglich war. Der Tumor lag zwischen der Muskulatur, der Knochen war nicht atrophisch, jedenfalls nicht Ausgangspunkt der Geschwulst. Der Heilungsverlauf war ungestört. In sein Lehrbuch der Allgemeinen Chirurgie (1931) hat Lexer zwei Bilder aufgenommen, von denen das eine ein mannskopfgroßes Myxosarkom zeigt, das die Innenseite des unteren Drittels des Oberschenkels eines Mannes einnimmt und dessen Ausgangspunkt nach der zugehörigen Bemerkung die Fascia lata ist. Auf dem anderen Bilde ist ein Myxosarkom zu sehen, das etwa mannskopfgroß den rechten Oberarm eines Patienten umfaßt und dessen Ausläufer bis zur Hand sich erstrecken. Ausgangspunkt ist hier die Fascie des Oberarmes. Zwei hieher gehörige Fälle beschreibt wiederum Glauner (1934). Diesmal handelt es sich allerdings um Myxosarkome, deren bösartiger Charakter weniger wundernimmt. So bemerkte eine 60 Jahre alte Frau eine Geschwulst am rechten Oberschenkel, die nach vier Monaten aufbrach und als Myxosarkom erkannt wurde. Auf Röntgenbestrahlung erfolgte Verkleinerung. Nach acht Monaten entschloß man sich zur Exstirpation. Sonderbarerweise ergab nunmehr die histologische Untersuchung ein reines Fibrom. Einen Monat später wurde eine geschwollene Drüse aus dem Halsdreieck entfernt, die das histologische Bild eines Myxosarkoms bot. Nach wiederum fünf Monaten trat bei der Frau plötzlich ein Gesäßbackentumor auf, der sich abermals als Myxosarkom erwies. Einen weiteren Monat später wurde ein mannskopfgroßer Tumor im Abdomen festgestellt. Kurz darauf starb die Patientin. Die Sektion ergab enorme peritoneale und retroperitoneale Metastasen, Lungen- und Pleurametastasen. Auch in dem zweiten Falle handelte es sich um ein Myxosarkom des Oberschenkels, wegen dem eine 67 jährige Frau schon viermal operiert worden war. 1924 mußte der linke Oberschenkel abgesetzt werden. 1925 trat exitus ein an Lungen- und Pleurametastasen. Durch besondere Rezidivfreudigkeit zeichnet sich ein Myxom aus, das Wendel (1935) erwähnt. Ein 42 Jahre alter Polizeibeamter bemerkte 1910 in der Gegend der linken Wade eine Geschwulst unter der Haut, die sich allmählich vergrößerte, aber keine Beschwerden machte. Bei der Exstirpation im Jahre 1913 wurde die Diagnose Myxom gestellt. 1915, 18, 20, 29 und 1930 waren Rezidivoperationen nötig. 1934 wurde abermals eine etwa bohnengroße Geschwulst entfernt. Obwohl stets weit im Gesunden operiert wurde, kam es immer wieder zu Rezidiven, aber niemals zu Metastasen. Mikroskopisch handelte es sich bei den Rezidiven immer um Myxome. Bisweilen fanden sich

Nester von Zellen, die als sarkomatös angesprochen werden mußten.

In der chirurgisch-gynäkologischen Abteilung des Krankenhauses der Barmherzigen Brüder in Regensburg wurde von Chefarzt Dr. Ritter eine 63jährige Frau operiert, bei der sich in der Streckmuskulatur des rechten Oberschenkels ein Myxom entwickelt hatte.

Es lag nahe in diesem Falle an eine Karzinommetastase zu denken, da bei der Patientin fünf Jahre vorher wegen Karzinoms der Gebärmutter eine Totalextirpation des Uterus vorgenommen worden war. Auf Grund der histologischen Untersuchung konnte dies jedoch abgelehnt werden. Der Fall sei im Nachfolgenden kurz beschrieben:

Frau H., geb. 22. 9. 1875, kam am 6. 6. 1933 zum ersten Male ins Krankenhaus wegen seit acht Wochen bestehender unregelmäßiger Blutungen. Menopause mit 52 Jahren. Am 7. 6. 1933 wurde eine Probeabrasio vorgenommen. Die histologische Untersuchung des gewonnenen Materials ergab ein Adeno-Karzinom, übergehend in ein sogenanntes Adeno-Kankroid (relativ selten). Auf Grund dieses Befundes erfolgte am 14. 6. 1933 die Totalexstirpation der Gebärmutter mit den Parametrien abdominal. Die Untersuchung des Präparates ergab als Diagnose: Karzinom des Uterus, teils Plattenepithel-Karzinom mit Verhornung, teils Adeno-Karzinom (sog. Adeno-Kankroid), kleine Kugelmymome des Uterus. Der postoperative Verlauf war ohne ernstere Komplikationen. Entlassung am 3. 7. 1933. In der weiteren Nachuntersuchung war kein Rezidiv nachzuweisen. Am 13. 6. 1938 erfolgte erneut Aufnahme wegen Schmerzen in der rechten Lendengegend, die an der Außenseite des Oberschenkels nach abwärts ziehen. Keine Gewichtsabnahme. Die gynäkologische Untersuchung o. B. Kein Verdacht auf Metastasenbildung. Örtlich ergibt die Untersuchung unterhalb der linken Spina iliaca anterior inferior fast im Bereiche des Leistenbandes eine exostosenförmige Auftreibung der Darmbeinschaufel nach vorne. Bewegungseinschränkungen des Beines im Hüftgelenk liegen aktiv nicht vor. Die Röntgenaufnahme des Beckens und der umgebenden Knochen unterhalb des Leistenbandes vollkommen o. B. Am 24. 6. 1938 erfolgte Operation durch Längsschnitt über dem fühlbaren Tumor, der sich als im Streckmuskel befindlicher Muskeltumor von über Gänseeigröße erweist. Er liegt lateralwärts von den Gefäßen. Nach seiner Abtragung erfolgt Hautnaht mit Seide. Die histologische Untersuchung durch Herrn Professor Dr. Kirsch, Direktor des Pathologischen Institutes der Universität Erlangen, erwies: Eingesandt wurde ein apfelgroßes, anscheinend deutlich abgekapseltes Gewebsstück. Auf dem Schnitt findet sich schleimiges Gewebe mit Septierungen. Histologisch handelt es sich um ein Myxom mit nur wenig Zellen und ohne Malignitätsverdacht. Eine Karzinommetastase ist also abzulehnen. Diagnose: Zellarmes Myxom.

Postoperativ gute Heilung, aber keine Beschwerdefreiheit, sodaß Röntgenbestrahlungen notwendig waren. Bei der Entlassung lagen immer noch erhebliche Beschwerden vor, ohne daß ein Rezidiv oder ein weiteres Myxom irgendwie nachzuweisen war, sodaß doch klinisch gewisse Zweifel an der Gutartigkeit des exstirpierten Tumors bestehen müssen.

Hier finden sich unter den 19 angeführten Weichteil-Tumoren 3 reine Myxome, 1 Myxom, das in seinen Rezidiven bisweilen Nester von sarkomatösen Zellen enthielt, 3 Myxolipome, 2 Myxofibrome, davon ein cystisch-hämorrhagisches, 1 Myxofibrolipom, 6 Myxosarkome und 3 Myxolipomsarkome. Als auffallendstes Merkmal ergibt sich vor allem die Seltenheit der reinen Myxome gegenüber den Tumoren der Knochen. Ätiologisch wird in dem Falle des Myxofibroms ein Trauma angegeben. Im Falle der nicht sarkomatösen Geschwülste fällt das zweimal hervorgetretene schnelle Wachstum und Größenausmaß auf. So hatte sich ein mannskopfgroßes Myxofibrom innerhalb von zwölf Tagen gebildet, ein Myxolipom war innerhalb von neun Monaten von Faustgröße zur Größe eines Mannskopfes gewachsen. Rezidive traten nur in zwei Fällen auf. In dem einen allerdings sechs, die merkwürdigerweise zuweilen sarkomatöse Bezirke aufwiesen. Infiltratives Wachstum kam nie vor, ebenso kam es nie zur Metastasenbildung. Ein Myxolipom brach auf und sonderte Blut und Jauche ab. Therapeutisch genügte immer, auch bei den Rezidiven, die Exstirpation der Geschwülste.

Ebenso können die Schleimbeutel und Sehnenscheiden Ausgangspunkt für die Entwicklung eines myxomatösen Tumors sein. Von einem Myxom der Bursa praepatellaris berichtet Ranke (1886). Ein 63jähriger Landmann litt vor zwei Jahren an einem linksseitigen, praepatellaren Hygrom, das mit Bindenkompression fast völlig zum Schwinden gebracht worden war. Es rezidivierte dann aber, vergrößerte sich stetig und brach nach außen auf. Bald darauf begann ein schnelleres Wachstum der Geschwulst. In kurzer Zeit entstanden eine Menge von Öffnungen in der Hautbedeckung und es bildeten sich zwei Fortsätze an dem Tumor aus, an denen man deutlich das schnellere Wachstum verfolgen konnte. Der pseudofluktuierende über mannskopfgroße Tumor war aus größeren und kleineren Knollen zusammengesetzt. Die Bewegung im Kniegelenk war aktiv wie passiv nur wenig beschränkt. Der exstirpierte Tumor erwies sich als ein sehr weiches Myxom. Patient erlag einer hypostatischen Pneumonie und einer hartnäckigen Darmaffektion. Von dem subpatellaren Schleimbeutel ging das Myxom aus, das Chavasse (1887) beobachtete. Es handelte sich um ein etwa taubeneigroßes Myxoma cysticum, das bei einem 30 Jahre alten Manne vor vier Jahren aufgetreten, langsam gewachsen und erst neuerdings

schmerzhaft geworden war. Der Tumor wurde exzidiert und Patient blieb schmerzfrei. Wiesinger (1896) schildert einen Fall von Myxofibrosarkom des Schleimbeutels der Achillessehne. Die Geschwulst hatte sich bei einem 20jährigen Mädchen im Verlauf von zehn Jahren langsam mit zunehmender Störung beim Gehen entwickelt und machte die Operation nötig. Zwölf Wochen später trat ein Rezidiv auf, welches die hintere Partie des Calcaneus und die umgebenden Weichteile durchsetzte. Es erfolgte deshalb die Amputation des Fußes. Ganz beiläufig erwähnt Nasse (1897) einen Fall von Myxom der Bursa semimembranosa, das nach Exstirpation rezidivierte und zur Amputation zwang. Ebenfalls von einem Myxofibrosarkom der Bursa achillea berichtet Martina (1906). Betroffen war ein 29jähriger Offizier, der sechs Jahre vorher einen linksseitigen Knöchelbruch erlitten hatte und nun seit vier Wochen an derselben Körperstelle Schwellung an der Achillessehne, Schmerzen und behinderte Beweglichkeit am Fußgelenk bemerkt hatte. Der Befund ergab eine bewegliche, höckerige, harte Geschwulst zu beiden Seiten der Achillessehne und vor derselben, deren verdickte Hautdecke merkbare Venenzeichnung aufwies. Dank der guten Abkapselung der Geschwulst gelang die Exstirpation unschwer. Heilung trat wegen Hautnekrose erst in sechs Wochen ein, aber mit Herstellung guter Beweglichkeit und Rezidivfreiheit bislang (sechs Monate post operationem). Daß auch Sehnenscheiden der Ort für die Entstehung eines myxomatösen Tumors sein können, zeigt ein Fall, den Moriquand (1906) kurz anführt. Es handelt sich um ein Myxosarkom des Fußrückens, das sich von den Scheiden der Strecksehnen aus entwickelt hatte. Der Verlauf entsprach einer entzündlichen Erkrankung der Sehnenscheiden mit gleichmäßiger Schwellung und Fluktuation. Bei der Inzision zeigte sich jedoch eine myxomatöse Geschwulst und es erfolgte daher die Amputation des Fußes.

Unter diesen sechs Fällen treffen wir 3 reine Myxome, 1 Myxosarkom und 2 Myxofibrosarkome. Von den nicht sarkomatösen Tumoren ist in dem von Ranke beschriebenen Fall bemerkenswert, daß der Entwicklung des Myxoms ein Hygrom des Schleimbeutels vorausging, es sich im Laufe von weniger als zwei Jahren bis zur Größe eines Mannskopfes auswuchs und unter Bildung mehrerer Öffnungen nach außen aufbrach. Bösartigen Charakter hatte das Myxom der Bursa semimembranosa, das nach Exstirpation rezidivierte und die Amputation nötig machte. Therapeutisch wurde auch in den beiden anderen Fällen die Exstirpation vorgenommen, die in dem einen davon zum Ziele führte. Im anderen ließ der Tod an einer interkurrenten Erkrankung den Erfolg oder Mißerfolg nicht in Erscheinung treten.

Fünfmal sind in der Literatur myxomatöse Tumoren der Extremitätennerven beschrieben. Drei dieser Berichte stammen von Virchow (1864) selbst. In einem Falle, der einen 55jährigen Arzt betrifft, spricht er von Myxoma multiplex recurrens nervorum antebrachii. Der Arzt bemerkte 1847 zuerst an der Mitte seines rechten Vorderarmes ein etwas empfindliches, nadelkopfgroßes Knötchen. 1850 brach es etwa wallnußgroß auf und es entleerte sich dickes, sehr schleimiges Blut. Es wurde exstirpiert. 1854 fand sich am unteren Ende der Narbe eine neue Geschwulst, 1857 zwei weitere Knoten am oberen Ende der Narbe, die schneller wuchsen und von denen einer aufbrach. Es erfolgte abermals Exstirpation und es wurde die Diagnose auf Myxom gestellt. Nach einem halben Jahre erschien am untern Winkel der Narbe ein neues Knötchen, das schnell wuchs und im Frühjahr 1859 die Größe einer Wallnuß erreicht hatte. Zugleich hatten sich neue Knoten eingestellt, die auch wieder zum Teile aufbrachen und schließlich die Amputation des Armes notwendig machten. Es zeigte sich, daß sämtliche Geschwülste von verschiedenen Nervenfäden ausgingen, sich aber wie einfache Myxome verhielten. Sie waren vielfach unter sich und mit den Nachbarteilen verwachsen, drängten sich knotig und lappig in der Haut, wurden zum Teil „fungös" und ulcerierten, indem sich die Haut verdünnte und die Geschwülste wirklich aufbrachen. In dem zweiten Bericht beschreibt er die Histologie eines exstirpierten Myxoma lobulare cystoides des Nervus ulnaris. Die Geschwulst besaß eine länglich ovale, fast spindelförmige Gestalt und zeigte äußerlich eine so deutliche Fluktuation und hügelige, stellenweise durchscheinende Oberfläche, daß man bestimmt an Cysten denken mußte. Nachdem das Präparat in Chromsäure gehärtet und dann durchschnitten war, sah man wohl eine große Zahl von kleineren und größeren Maschenräumen mit gallertartigen Massen gefüllt, aber keine eigentlichen Höhlen, sondern eine Kontinuität des Gewebes. Weiterhin gibt Virchow eine Beschreibung eines Myxoma lipomatodes malignum des Nervus saphenus und des Sektionsbefundes des an dieser bösartigen Geschwulst verstorbenen Patienten. „Der Tumor war 5,5 cm hoch, 4,5 cm breit und 3,5 cm dick. An diese größere etwas höckerige Geschwulst war noch eine zweite kleinere angefügt, die einem besonderen Nervenaste anhing. Man sah den größeren Teil der Nervenfasern an die Geschwulst herantreten, welche jedoch ganz von Neurilem umhüllt war. Gleichzeitig fanden sich ganz ähnliche Geschwülste an der Dura mater cerebri und spinalis. Die der Dura mater spinalis waren durch die Intervertebrallöcher in die Bauchhöhle hervorgewachsen und hatten hier ziemlich erhebliche Tumoren neben der Wirbelsäule gebildet. Immerhin war es auch hier im großen die Umhüllung des Nervenapparates, an dem die Knoten

hervortraten.“ Custodis (1904) beobachtete ein Myxofibrom des Nervus peronaeus bei einem 29jährigen Manne, der im August 1902 zunehmende Schwäche im linken Fuß verspürte, Ameisenlaufen bekam und bereits im Oktober eine Peronaeuslähmung zeigte. Die Operation wurde zunächst abgelehnt. Im Dezember 1903 fand sich über dem Capitulum fibulae eine spindelförmige Vorwölbung. Unter der verschieblichen Haut fühlte man eine länglich-runde, prall elastische und auf ihrer Unterlage kaum verschiebliche Geschwulst, die nicht druckempfindlich war. Sie wurde nunmehr exstirpiert, wobei sie sich als Myxofibrom mit ziemlich ausgedehnter gallertiger Erweichung erwies. Es war dadurch cystenartige Bildung entstanden. Nach der Operation erfolgte reaktionslose Heilung. In Lexers Lehrbuch der Allgemeinen Chirurgie (1931) findet sich die Abbildung eines Resektionspräparates mit der Bemerkung: Myxom des Nervus radialis eines 35jährigen Mannes. Nach Nervennaht Heilung mit vollkommener Funktion, nach sieben Jahren noch rezidivfrei.

Aus den geschilderten Fällen ergeben sich 3 reine Myxome, 1 Myxolipom und ein Myxofibrom. In dieser Kategorie finden wir also keine sarkomatösen Tumoren. Trotzdem erweisen sich zwei von Virchow beschriebene Myxome, von denen er eines schon als „malignum“ bezeichnet, als bösartig. In dem einen Falle wurde nach zweimaliger Exstirpation der immer von neuem in Mehrzahl aufschießenden und ulcerierenden Geschwülste die Amputation des Armes nötig, in dem anderen Falle fanden sich Metastasen an der Dura mater des Gehirns und Rückenmarks. In den von Custodis und Lexer berichteten Fällen führte die einmalige Exstirpation zur Heilung.

Schließlich sind in der Literatur vier Fälle von myxomatösen Gelenktumoren angeführt, deren Sitz ausschließlich das Kniegelenk ist. In der chirurgischen Abteilung des Krankenhauses der Barmherzigen Brüder zu Regensburg wurde von Chefarzt Dr. Ritter ein weiterer Fall operiert, der ebenfalls das Kniegelenk betraf und der am Schlusse genauer beschrieben werden soll.

Von einem Myxochondrosarkom der Kniegelenkskapsel berichtet Turner (1923). Ein 28jähriger Mann hatte vor zwei Monaten eine Prellung des rechten Beines erlitten. Drei Wochen nach dieser Prellung trat Schwellung der Vorderfläche des rechten Knies ein, die dauernd zunahm und deren Ausgangspunkt die Gelenkkapsel war. Die histologische Untersuchung ergab ein Myxochondrosarkom. In einem Falle, den Bolognesi (1923) schildert, machte ein Myxom der Kniegelenkskapsel bei einem 30 Jahre alten Manne die Operation nötig. Die unregelmäßig knollig verdickte Gelenkkapsel sowie die Kondylen, wegen Geschwulstherdes im Condylus internus, wurden dabei entfernt. Die objektiven Erscheinungen zeigten Ähn-

lichkeit mit einem tuberkulösen Kniefungus. Eine genauere Beschreibung finden wir von einem Myxochondrosarkom der Kniegelenkskapsel, das Fedeli (1926) beobachtete. Bei einem 20jährigen Studenten entwickelte sich nach einem heftigen Fall auf das linke Kniegelenk beim Fußballspiel ein Sarkom, welches unaufhaltsam fortschritt und nach eineinhalb Jahren die Amputation nötig machte. Es handelte sich um ein von der Kapsel ausgehendes Myxochondrosarkom. Im histologischen Bilde dominierte die intensive und unregelmäßige Proliferation von spindeligen Sarkomzellen bei weitem über das myxomatöse und cartilaginäre Gewebe, welches sich nur stellenweise fand. Trotzdem nimmt Verfasser die Entwicklung von myxomatösem Gewebe von der Gelenkkapsel aus als das erste Stadium der Tumorbildung an. Dieses Gewebe bildete sich dann nach seiner Ansicht teilweise zu cartilaginärem, teilweise zu weniger differenziertem Typ um. Ein Trauma spielte auch bei dem von Müller (1931) erwähnten Myxochondrom des Kniegelenkes eine Rolle. Bei einem Patienten, der vor zehn Jahren beim Rückmarsche aus dem Felde einen Hufschlag gegen das rechte Knie erlitten und seitdem dauernde Schmerzen und Schwellung des Knies gehabt hatte, wurde wegen eines Myxochondroms eine ausgedehnte Resektion des Kniegelenkes und Unterschenkels vorgenommen. Während der Operateur im Hinblick auf die lange Zwischenzeit den Zusammenhang mit dem Unfall ablehnte, wurde in einem Gutachten der Leipziger Klinik der Anspruch auf Kriegsentschädigung anerkannt.

Neben zwei Myxochondrosarkomen finden wir also hier noch ein reines Myxom und ein Myxochondrom. Beide nicht sarkomatösen Tumoren machten die Resektion des Kniegelenkes notwendig, sind also trotz fehlender Metastasenbildung als bösartig anzusprechen. Bemerkenswert ist, daß in dem einen Falle die Symptome einer Kniegelenkstuberkulose gegeben waren, in dem anderen ein Trauma das Leiden auslöste. Leider ist aus den Berichten nicht zu entnehmen, welcher Gelenkteil der Ausgangspunkt für die Entwicklung der Tumoren war.

Der von Chefarzt Dr. Ritter in Regensburg operierte Fall betrifft einen 37jährigen Telegraphenbauhandwerker.

Die Familienanamnese des Patienten bietet keine Besonderheiten. Als Kind hatte er Masern und Scharlach. Mit 19 Jahren Operation wegen einer Phlegmone an der linken Halsseite. Sonst nie ernstlich krank.

Über die jetzige Erkrankung gibt Patient folgendes an: Am 30. Juni 37 glaubte er, als er in einer Arbeitspause zufällig mit der Hand an sein linkes Knie kam, es sei ihm ein Gegenstand durch die zerrissene Tasche seiner Knickerbockerhose gefallen. Bald aber überzeugte er sich, daß sich an der Vorder-Außenseite seines Knies,

unmittelbar neben der Kniescheibe, eine harte, etwa hühnereigroße Geschwulst gebildet hatte, die er vorher nie bemerkt hatte. Er konnte sich auch nicht erinnern, sich je an dieser Stelle angestoßen oder irgendwie verletzt zu haben. Als Patient am Abend dieses Tages sich zu Hause niedersetzte, bekam er plötzlich stechende Schmerzen an der Geschwulststelle, die erst wieder nachließen, als er etwas umherging. Die Schmerzen wurde er seitdem nicht wieder los. Besonders stark waren sie in der Folgezeit, wenn er das Knie streckte und länger saß, während Bewegung immer Erleichterung brachte. Zeitweise zeigte sich auch eine Schwellung des ganzen Gelenkes. Wegen der Beschwerden suchte Patient den Arzt auf, der ihn mit der Diagnose Hygrom ins Krankenhaus zur Operation einwies.

Befund am 5. 7. 37.

37 jähriger kleiner Mann in gutem Allgemeinzustand. Innere Organe ohne krankhaften Befund. An der linken Halsseite sieht man eine reizlose, flächenhafte Narbe. Unterhalb der linken Patella, mehr an der Außenseite gelegen, sieht man eine fast hühnereigroße, sich derb anfühlende, nicht druckschmerzhafte Geschwulst, über der die Haut gut verschieblich ist. Die Geschwulst selbst ist auf ihrer Unterlage ebenfalls gut verschieblich. Eine Bewegungseinschränkung im linken Kniegelenk besteht nicht, ebenso keine abnorme Seitwärtsbewegung.

Operation am 6. 7. 37: Nach Eröffnung des Kniegelenkes findet sich ein weiches glasiges Gewebe, das mit der Kapsel in Zusammenhang steht. Es kann völlig ausgeschält werden. Die Gelenkkapsel wird für sich mit Catgutknopfnähten geschlossen, hierüber die Faszie in der selben Weise vereinigt.

Das Gewebsstück wurde an das Pathologische Institut der Universität Erlangen zur histologischen Untersuchung eingeschickt. Das Ergebnis der Untersuchung durch Herrn Professor Dr. Kirsch, den Leiter des Institutes, lautete:

Eingesandt wurde ein 5 : 2 cm messendes, flaches, weiches Gewebsstück mit viel anhaftendem Schleim. Es besitzt weiche Konsistenz und glasiges Aussehen, ist ziemlich durchscheinend und enthält einige ein- und angelagerte fettgewebige Partien. Histologisch handelt es sich um ein Myxom, das offenbar aus metaplastischem Fettgewebe hervorgegangen ist. Es kommt dabei auch reichlich fädig und körnig ausgefällter Schleim zutage. Malignitätszeichen bestehen nicht, auch sind keine wesentlichen entzündlichen Zellinfiltrate vorhanden. Diagnose: Lipogenes Myxom.

Der weitere Verlauf ergibt sich wie folgt:

9. 7. 37. Der Patient klagt über leichte Schmerzen im linken Kniegelenk.

12. 7. 37. Aus der gut heilenden Wunde wird heute die Hälfte der

Fäden entfernt. Patient hat keine Beschwerden mehr. Weiterhin steriler Verband auf Schiene.

14. 7. 37. Die Wunde ist primär verheilt. Die Fäden und die Schiene werden heute entfernt. Schutzverband. Patient bekommt Heißluft und Massage und steht heute auf.

20. 7. 37. Die Streckung im linken Kniegelenk erfolgt normal. Die Beugung gelingt bis zu einem Winkel von 90 Grad. Auf seinen Wunsch wird Patient heute mit 6 Tagen Schonung entlassen.

Nach seiner Entlassung aus dem Krankenhaus war Patient völlig beschwerdefrei. Er ging drei Wochen in Urlaub, konnte wieder radfahren und Sport treiben. Als er jedoch seinen Dienst wieder angetreten hatte, traten die Schmerzen von neuem auf, besonders beim Radfahren, ebenso stellte die Schwellung des Gelenkes sich wieder ein. Patient suchte den Arzt auf. Verordnung: elastische Binde, Einreibemittel.

Wiederaufnahme am 8. 9. 37.

Befund: Allgemeiner Befund unverändert. Am linken Kniegelenk sieht man in der Operationsnarbe eine nicht ganz taubeneigroße Schwellung. Die Haut darüber ist verschieblich. Konsistenz und Druckempfindlichkeit entspricht der der früheren Geschwulst. Bei gebeugtem Knie ist die Geschwulst nicht zu sehen, sondern nur zwischen Epicondylus lateralis femoris und Condylus lateralis tibiae als derbe Konsistenz zu tasten. Bei gestrecktem Knie produziert sie sich in der eben beschriebenen Größe. Die Beugung im linken Kniegelenk gelingt aktiv bis zu einem Winkel von 110 Grad, passiv kann eine geringe Verbesserung erzielt werden. Die Streckung ist frei.

15. 9. 37. Von einem nochmaligen Eingriff wird vorläufig auf Wunsch des Patienten abgesehen und deshalb heute durch Herrn Chefarzt Dr. Körner, Leiter der Inneren- und Strahlenabteilung des Krankenhauses, eine Röntgenbestrahlung vorgenommen. (350 R. 0,5 Cu)

16. 9. 37. Nach der Bestrahlung traten keinerlei Erscheinungen auf, keine vermehrten Schmerzen.

17. 9. 37. Da die nächste Bestrahlung erst in einer Woche stattfindet, wird Patient heute entlassen und kommt ambulant zu weiteren Röntgenbestrahlungen ins Krankenhaus.

Der Mann unterzog sich dann in der nächsten Zeit noch zwei Röntgenbestrahlungen (22. 9. und 29. 9. 37 je 250 R., 0,5 Cu). Nach der jedesmaligen Bestrahlung war er immer für etwa zehn Tage beschwerdefrei, dann setzten die Schmerzen wieder ein. Am 18. 11. 37 wurde folgender Befund erhoben: Örtlich ist das Kniegelenk zur Zeit nicht geschwollen. Bei starker Streckstellung wölbt sich die

Narbe stark vor. In der Mitte der Narbe fühlt man eine ganglionartige Bildung.

Es wurde dem Patienten geraten, bei Verschlimmerung des zur Zeit noch erträglichen Zustandes sich abermals einer Operation zu unterziehen.

Der Mann kam dann weiterhin nicht mehr in das Krankenhaus. Als ich ihn am 5. 3. 38 in seiner Wohnung aufsuchte, erfuhr ich folgendes über den weiteren Verlaut der Erkrankung: Die Beschwerden seien zunächst die gleichen geblieben, hätten dann aber wieder zugenommen. Die Geschwulst sei auch wieder größer geworden. Nur mit großer Mühe habe er seinem Berufe nachkommen können, besonders das Radfahren sei fast gar nicht mehr gegangen. Nächtelang habe er oft nicht schlafen können und die Schmerzen hätten ihn häufig zum Weinen gebracht. Ganz schlimm sei es im Januar geworden, da habe er vierzehn Tage Urlaub nehmen müssen. Er sei da dauernd auf dem Sofa gelegen, habe Umschläge mit verdünntem Spiritus gemacht und Kartoffeldämpfe angewendet. Nach diesen 14 Tagen sei aber alles gut gewesen. Zur Zeit verspüre er nur einen leichten ziehenden Schmerz an der Narbenstelle beim Knien oder längeren Sitzen. Auch bei allzulangem Stehen zeige sich dies. Diese Beschwerden seien aber kaum nennenswert. Vor einiger Zeit sei eine bestimmte Stelle der Narbe noch druckschmerzhaft gewesen, das sei jetzt aber auch geschwunden. Er habe jedoch das Gefühl, daß er mit seinem Knie nochmals etwas erleben werde.

Als objektiver Befund ergab sich:

An der Stelle der Narbe findet sich eine flache Vorwölbung von etwa Taubeneigröße, die sich in ihrer Konsistenz anfühlt wie ein gespannter Muskel und auf Druck nicht schmerzhaft ist. Das Knie kann bis zu 90 Grad beschwerdefrei gebeugt werden. Bei weiterer aktiver Beugung, die noch etwa 20 Grad möglich ist, stellen sich leichte Schmerzen ein. Bei der Beugung verstreicht die Vorwölbung. Die Streckung ist nicht eingeschränkt. Umfangmaße: Linkes Knie: 33 cm, rechtes Knie: 32 cm.

Dieser Befund zeigte sich auch bei einem weiteren Besuche am 30. 6. 38 nicht wesentlich verändert. Die Beugefähigkeit des Knies war vielleicht etwas gebessert, die Vorwölbung an der Narbenstelle etwas kleiner geworden. Leichte Schmerzen stellten sich angeblich bei Witterungswechsel und längerem Sitzen (längerdauernde Beugestellung des Knies) ein. Patient kann sehr gut radfahren und hält dies für ein hervorragendes Training seines Knies.

Es ist nicht unmöglich, daß diese jetzt noch bestehenden Beschwerden von der narbigen Veränderung der Gelenkkapsel herrühren ähnlich den Beschwerden, wie man sie z. B. oft bei Menis-

kus- oder Seitenbandoperierten noch lange nach der Operation oder als dauernd bestehend antrifft. Ob ein Zusammenhang der sichtbaren Vorwölbung mit der Gelenkkapsel vorliegt, könnte nur durch Gelenkfüllung und Röntgenkontrastaufnahme festgestellt werden, zu der Patient aber nicht bereit ist. Auch ist es unklar, ob nicht ein echtes Rezidiv vorliegt, was nur durch einen Eingriff, den Patient ablehnt, entschieden werden kann. Es ist zu hoffen, daß die zur Zeit vorliegenden geringeren Beschwerden — Patient ist arbeitsfähig — durch die allmähliche Wirkung der Röntgenstrahlen mit günstig beeinflußt wurden. Ein endgültiges Urteil über die Prognose kann nicht abgegeben werden, ebenso wenig kann aus der Literatur eine Schlußfolgerung über die Prognose gezogen werden, da im Bereiche des Kniegelenkes so wenig Beobachtungen vorliegen.

In dem beobachteten Falle war die Gelenkkapsel selbst Ausgangspunkt des Myxoms. Der Tumor hatte während seiner Entstehung keinerlei Erscheinungen gemacht, er war einfach plötzlich da. Die Behandlung bestand in Exstirpation, die aber eine neue Schwellung nicht verhindern konnte. Weiterhin führte Röntgenbestrahlung, Umschläge mit verdünntem Spiritus und die Anwendung von Kartoffeldämpfen zu einem befriedigenden Ergebnis.

Zusammenfassend ist über die myxomatösen Tumoren der Extremitäten folgendes zu sagen:

Die sarkomatösen Geschwülste weisen die Symptome der Sarkome im allgemeinen auf, dagegen ist das Verhalten der übrigen ein ganz unberechenbares. Während manche von ihnen in ihrem Wesen einfachen Bindegewebstumoren (Lipomen oder Fibromen) gleichen, zeigen andere ein infiltrierendes Wachstum, hartnäckige Neigung zu Rezidiven und setzen sogar Metastasen. Allen gemeinsam ist die sehr große Tendenz zur sarkomatösen Entartung. Verhältnismäßig gutartig scheinen die Tumoren der Subcutis, Muskelscheiden und Faszien zu sein. Sie können in manchen Fällen schnell wachsen und eine gewaltige Größe erreichen, sind aber stets durch Exstirpation zu beseitigen. Auftretende Rezidive machen keine andere Therapie nötig. Die Geschwülste der Schleimbeutel und Nerven können schon Veranlassung zur Amputation geben, die der Nerven sogar zur Metastasenbildung führen. Ausgesprochen ernst sind die „gutartigen" myxomatösen Tumoren der langen Röhrenknochen. Sowohl die periostalen als auch die zentralen zerstören durch infiltrierendes Wachstum die Knochen, sodaß schon dadurch sehr oft die Indikation zur Resektion oder Amputation gegeben wird. In seltenen Fällen genügt die Excochleation, hauptsächlich bei den vom Periost ausgehenden Tumoren. In Zweifelsfällen wird man sich wohl stets zur Radikaloperation entschließen müssen, einerseits um der bei diesen Knochentumoren nicht selten vorkommenden Metastasierung (Lun-

gen, Schädel) vorzubeugen, andererseits, weil sie infolge der Häufigkeit der Rezidive später doch vorzunehmen sein wird. Bei den Geschwülsten der Phalangen wird man meist mit der Excochleation zum Ziele kommen. Als vorwiegend bösartig sind ferner die Myxome und nicht sarkomatösen myxomatösen Mischgeschwülste der Gelenke zu bezeichnen, die zur völligen Destruierung eines Gelenkes führen können.

Interessant ist, daß bezüglich der Verteilung der Schleimgeschwülste auf die einzelnen Abschnitte der Extremitäten der Oberschenkel weit an der Spitze steht. In großem Abstande folgt der Unterschenkel, fast gleichhäufig ist die Fußregion befallen. Dann erst kommen Oberarm, Vorderarm und Hand. Die Bevorzugung der unteren Extremitäten ist ersichtlich.

Hinsichtlich der Verteilung der myxomatösen Tumoren auf die Körperregionen überhaupt nehmen nach einer Zusammenstellung, die ich aus den in der Literatur angeführten kasuistischen Fällen vornahm, die retroperitoneal gelegenen zahlenmäßig die gleiche Stellung ein wie die der Extremitäten. Vor allem treten hier Myxolipome auf, die mindestens 80% der an dieser Stelle lokalisierten Schleimgeschwülste ausmachen. Das ist erklärlich aus der Tatsache, daß sie sich meist aus dem Fettlager der Niere entwickeln. Aber auch die Nierenkapsel kann Ausgangspunkt dieser Tumoren sein, die oft eine gewaltige Größe erreichen (Friedmann, Schmid u. a.) Verhältnismäßig häufig finden sich auch myxomatöse Geschwülste im Kopf- und Halsgebiet. Befallen ist vor allem die Orbita, wobei die Tumoren hauptsächlich von der Sehnervenscheide aus sich entwickeln und außer zur Vernichtung des Sehorgans zu verheerenden Zerstörungen des Gesichtsschädels führen können (Großberg). Eine weitere Prädilektionsstelle stellen die Nebenhöhlen der Nase dar, besonders die Kieferhöhle, aber auch die Stirn-, Sieb- und Keilbeinhöhle. Die hier lokalisierten Geschwülste sind ebenfalls von großer Malignität, die gegeben ist durch ihr infiltrierendes Wachstum und die Empfindlichkeit der Umgebung (Seidel, Krex). In Nase und Mundhöhle, wo das peritonsilläre Spatium ein bevorzugter Ort ist, dürfen die myxomatösen Geschwülste nicht mit ödematös erweichten Polypen verwechselt werden (Pohl). Die von Knochengewebe aus sich entwickelnden Tumoren des Kopfes betreffen vorwiegend den Unterkiefer. Äußerst selten sind Schleimgeschwülste des Ohres beobachtet worden (Kuhn). Von den früher, auch von Virchow, öfters beschriebenen Myxomen des Gehirns wurde der größte Teil nachträglich als erweichte Gliome erkannt. Nicht bestritten ist dagegen das zeitweilige Vorkommen von myxomatösen Geschwülsten der Hirnhäute. Am Hals kam einige Male der Larynx als Sitz in Frage, zweimal

war die Schilddrüse und einmal der Nervus recurrens betroffen (Roos, Schiller, Shimizu). Ein Kapitel für sich sind die Myxome des Herzens, von denen allein in der Literatur 42 Fälle angegeben sind (Maßhoff). Ihr Vorkommen stützt die hauptsächlich von Ribbert vertretene, aber auch von Virchow und Borst anerkannte Theorie der Entstehung der Schleimgeschwülste aus Resten persistierenden embryonalen Schleimgewebes. Solches findet sich nämlich tatsächlich nicht selten im subendocardialen Bindegewebe der Vorhöfe und Klappen des Herzens. Weitaus die Mehrzahl der Myxome gehört der Vorhofsscheidewand an, besonders der linken, wobei ihre Ansatzstelle sich fast in allen Fällen in der Nähe des Foramen ovale befindet, das für die Persistenz von embryonalem Schleimgewebe besonders disponiert ist. Sonst kommt als Sitz noch der Klappenapparat, selten die übrige Herzwand in Frage. Im übrigen ist die Brusthöhle nur ganz ausnahmsweise von myxomatösen Tumoren betroffen. In der Literatur finden sich fünf Geschwülste der Pleura, ein Myxochondrom eines Bronchus und ein Myxom des Thymus (Braun, Winogradow, Paul). Auch der Genitalapparat, besonders der weibliche, ist ein bevorzugter Sitz für Schleimgeschwülste (Kornfeld, Briegel u. a.). An erster Stelle stehen beim Weibe die großen und kleinen Schamlippen. Dann folgen der Frequenz nach die Vulva, das Ligamentum latum, Vagina, Ovarien und Ligamentum rotundum (ein Fall, Bona). Beim Manne entwickeln sich myxomatöse Tumoren mit Vorliebe am Samenstrang, selten am Hoden (Ehrendorfer). Myxomatöse Geschwülste wurden ferner in der Bauchhöhle verschiedentlich beobachtet und zwar hauptsächlich am Mesenterium (Borst) und am Dünndarm (Zoeppritz u. a.). In je zwei Fällen saß der Tumor an der Appendix, am Pankreas und an der Leber, einmal hatte er sich in den Milzligamenten gebildet (Burchardt). An eine congenitale Entstehung ist auch hinsichtlich der am Nabel auftretenden myxomatösen Tumoren zu denken, ist doch die sogenannte Wharton'sche Sulze des Nabelstranges das schönste Beispiel eines Schleimgewebes. Besonders charakterisiert ist die nach ihrem Vorkommen zuletzt zu nennende, fast immer in der Form des reinen Myxoms auftretende Schleimgeschwulst der Mamma (Virchow). Die Entwicklung erfolgt aus dem interstitiellen Gewebe, welches die Milchgänge und zum Teil die Drüsenläppchen umgibt und voneinander trennt. Dabei kann es vorkommen, daß die Milchgänge sich erweitern und schlängeln, ja sogar cystische Abschnürung erfahren. Infolge seiner Verästelung und Verzweigung in die Milchgänge hinein heißt man das typische Myxom der Brustdrüse intracanaliculäres Myxom oder Myxoma arborescens (Virchow).

Literaturverzeichnis.

Baumeister, I. D. Würzburg 1892.
Beger, I. D. München 1922.
Benfey u. Terpugoff, Med. Kl. VIII. 1919.
Biagi, ref. Ztbl. Chir. 1900. 479.
Bloodgoog, ref. Z. Org. Chir. 1921, 1923, 1925, 1926.
Bolognesi, ref. Ztbl. Chir. 1923. 187.
Bona, RevChir. (rum) Ber. Gyn. 24.
Borst, Die Lehre von den Geschwülsten 1902.
Braun, Verh. Deutsch. Ges. Chir. 1908.
Briegel, I. D. München 1935.
Burchardt, Deutsche Ztschr. Chir. 74.
Cammati, ref. Ztbl. Chir. 1929. 3136.
Chavasse, zit. n. Adrian in Brun's Beitr. z. kl. Chir. 1887. Bd, 38,
Cotton u. Mc. Cleary, ref. Ztbl. Chir. 1920. 1375.
Custodis, Beitr. z. kl. Chir. 1904. 788.
Danielewsky u. Komza, ref. Ztschr. f. orth. Chir. 1933. Bd. 61.
Douroux u. Corneloup, ref. Jahresb. über d. Fortschr. a. d. Geb. d. Chir. 1905. 290.
Ehrendorfer, A. f. kl. Chir. 27.
Fedeli, ref. Zt. Org. Chir. 1926.
Fiaschi und Benassi, ref. Zt. Org. Chir. 1930.
Friedmann, I. D. 1912.
Giuntini, ref. Ztbl. Chir. 1927. 1091.
Glauner, Arch. kl. Chir. 1934.
Großberg, I. D. 1933.
Herfahrt, Arch. kl. Chir. 1932 Bd. 170.
Kickhefel, Zur Hist. u. z. Syst. Stellung d. schleim. u. gall. Gew. d. Menschen. Virch. Arch. 1892. Bd. 129.
Koester, Berl. kl. W. S. 1881. 526.
Kornfeld, I. D. 1915.
Krex, I. D. 1927.
Kuhn, Hdbch. d. Ohrenheilk. Bd. 2.
Lexer, Allg. Chir. 1931.
Lubarsch, Erg. d. Allg. Path. u. path. Anat. 1895. 322.
Marchand, Ztschr. f. Gebh. u. Gyn. Bd. 32.
Martina, D. Ztschr. f. Chir. 1896. Bd. 43.
Maßhoff, I. D. Leipzig 1935.
Moriquand, Jahresb. ü. d. Fortschritte a. d. Geb. d. Chir. 1906. 12. Jahrgang.
Müller, Arch. kl. Chir. 1931.
Nasse, zit. n. Adrian i. Bruns Beitr. z. kl. Chir. 1897. Bd. 38.
Neck, Ztschr. f. kl. Chir. 1928. Bd. 153.

Negroni, ref. Jahresb. ü. d. Fortschr. a. d. Geb. d. Chir. 1906. 1124.
Orth, Nachr. v. d. kgl. Ges. d. Wiss. z. Göttingen 1895. 166.
Paul, Monatsschr. f. Ohrenheilk. 34. 1930.
Pohl, I. D. 1935.
Potherat, ref. Ztbl. Chir. 1904. 1144.
Ranke, Arch. kl. Chir. 1886. Bd. 33.
Ribbert, Geschwulstlehre 1904.
Roos, ref. Ztbl. Chir. 1911.
Schiller, Beitr. z. kl. Chir. Bd. 24. 1899.
Schmid, Arch. Gyn. 118. 1922.
Schmidt, I. D. München 1904.
Seidel, Arch. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfheilk. Bd. 104. 1919.
Shimizu, Int. Ztbl. f. Ohrenheilk. u. Rhinolaryngol. Bd. 37.
Soubeyran, ref. Jahresb. ü. d. Fortschr. a. d. Geb. d. Chir. 1906. 222.
Spickernagel, I. D. Köln 1918.
Thévenot, ref. Jahresber. ü. d. Fortschr. a. d. Geb. d. Chir. 1901. 1130.
Tourneux, ref. Ztbl. Chir. 1935. 571.
Turner, Chir. Soc. London Lancet 1902.
Virchow, Die krankhaften Geschwülste 1864.
Weichselbaum, Virch. Arch. 54. 1872.
Wendel, ref. Ztbl. Chir. 1935. 571.
Wendriner, D. Med. W. S. 1911. 2355.
Wiesinger, D. Ztschr. f. Chir. 1896. Bd. 43.
Winogradow, Russ. Arch. f. Path.
Wohlgemut, D. Med. W. S. 1911. 321.
Ziegler, Virch. Arch. 73. 1887.
Zoeppritz, Münchn. Med. W. S. 1914.

Zum Schlusse möchte ich nicht vergessen, Herrn Chefarzt Dr. Ritter, Krankenhaus der Barmh. Brüder in Regensburg, für die Anregung zum Thema und die Durchsicht der Arbeit meinen besten Dank auszusprechen.

Mein Lebenslauf.

Geboren am 26. Juli 1913 als Sohn des Dentisten Jakob Mayerhöfer zu Parsberg/Opf. besuchte ich vom 1. September 1919 bis April 1924 die dortige Volksschule. Am 1. Mai 1924 trat ich in das Neue Gymnasium in Regensburg ein, wo ich im Frühjahr 1933 die Reifeprüfung bestand. Am 1. Mai 1933 ging ich an die Hochschule in München, um mich dem Medizinischen Studium zu widmen. Ich verbrachte alle meine Semester an der Universität München und legte dort auch das Medizinische Staatsexamen im Frühjahr 1939 ab. Sommer 1935 hatte ich mein Studium unterbrochen, um meine Arbeitsdienstpflicht zu erfüllen.